

Locking system for a motor vehicle door

Publication number: EP1134339

Publication date: 2001-09-19

Inventor: FREI MANFRED (ES); SCHRAMM CHRISTIAN (ES); VILLALBA JUSUS (ES)

Applicant: BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)

Classification:

- International: E05B65/20; E05B17/00; E05B65/12; E05B65/20; E05B17/00; E05B65/12; (IPC1-7): E05B65/20; B60J5/04

- European: E05B65/20G

Application number: EP20010250085 20010314

Priority number(s): DE20001013848 20000315

Also published as:

EP1134339 (A3)
 DE10013848 (A1)

Cited documents:

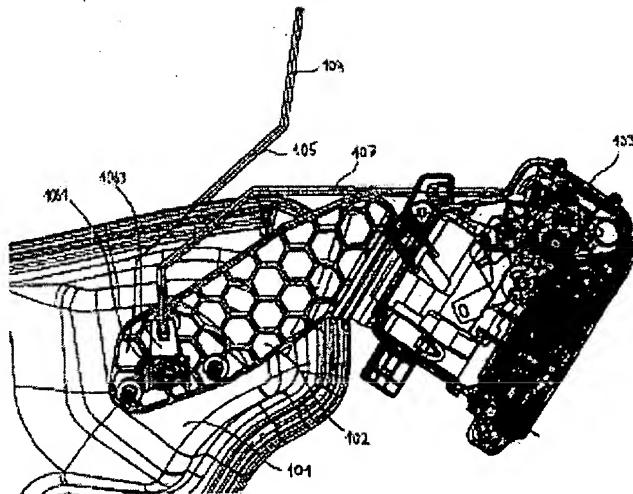
FR2779099
 WO0035696
 US5855096
 EP0632178
 US5435609

[Report a data error here](#)

Abstract of EP1134339

The lock is connected to a support plate of the vehicle door by a lock holding angle (102) and has operating means with rod linkage (105, 107) through which the lock is mechanically locked and unlocked from inside the door. A guide, sealing and support device for the rod linkage is integrated in the locking holding angle. Where a guide device is provided to divert and transfer force between the coupling rod and operating rod it is supported by a bearing integrated in the locking holding angle. The lock, lock holding angle and operating mechanism form a pre-checkable unit.

Fig. 1a



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 134 339 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2001 Patentblatt 2001/38

(51) Int Cl.⁷: **E05B 65/20, B60J 5/04**

(21) Anmeldenummer: 01250085.6

(22) Anmeldetaq: 14.03.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 15.03.2000 DE 10013848

(71) Anmelder: Brose Fahrzeugeile GmbH & Co. KG
Coburg
96450 Coburg (DE)

(72) Erfinder:
• Frei, Manfred
08810 St. Pere des Rives/Barcelona (ES)

- **Schramm, Christian**
08759 Vallirana (ES)
- **Villalba, Jusus**
08860 Barcelona (ES)

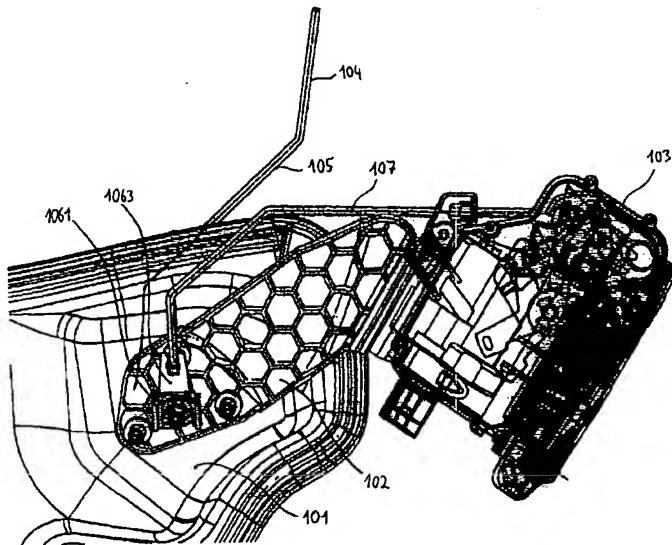
(74) Vertreter:
Müller, Wolfram Hubertus, Dr. Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann,
Kurfürstendamm 54-55
10707 Berlin (DE)

(54) Schliesssystem für eine Kraftfahrzeugtür

(57) Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür mit einem verriegelbaren Schloß, das mittels eines Schloßhalbewinkels mit einer Trägerplatte der Kraftfahrzeugtür verbunden ist. Das Schließsystem weist Betätigungsmittel mit einem Gestänge auf, über die das Schloß von der Türinnenseite her mechanisch ver- und entriegelbar ist. Erfindungsgemäß ist

das eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung (106) des Gestänges (107) in den Schloßhaltewinkel (102) integriert. Die Erfindung stellt ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür zur Verfügung, das sich durch eine geringe Teileanzahl und einen verringerten Materialeinsatz auszeichnet und einen erhöhten Integrationsgrad der Elemente des Schließsystems bereitstellt.

Fig. 1a



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 196 22 310 A1 ist eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech, einem Türinnenblech und einer Trägerplatte bekannt, an der funktionelle Baugruppen der Fahrzeugtür befestigt sind. Das Schloss eines Schließ- und Entriegelungssystems der Fahrzeugtür ist über einen Schlosshaltewinkel bzw. Schlossträger an der Trägerplatte vormontiert. Der Schlosshaltewinkel stellt ein separates Teil dar, das durch Schweißen oder Nieten fest mit der Trägerplatte verbunden ist.

[0003] Zum Ver- und Entriegeln eines aus der DE 196 22 310 A1 bekannten Schlosses wird ein Gestänge verwendet, das einen durch einen Fahrzeuginsassen betätigbarer Sicherungsknopf an der Innenseite der Fahrzeugtür mit dem Schloss koppelt. Bei nach oben gezogenem Sicherungsknopf ist das Schloss bzw. die Fahrzeugtür entriegelt, bei in die Fahrzeugtür versenktem Sicherungsknopf ist das Schloss verriegelt.

[0004] Das der Kraftübertragung dienende Gestänge zwischen dem Sicherungsknopf und dem Schloss weist üblicherweise eine im wesentlichen vertikal verlaufende Betätigungsstange, eine im wesentlichen horizontal verlaufende, mit dem Schloss verbundene Koppelstange sowie ein Hebelkreuz auf, das die Betätigungsstange und die Koppelstange zur Kraftübertragung und -umlenkung koppelt. Das Hebelkreuz ist auf einer gesonderten Nietachse der Trägerplatte gelagert, wozu diese nachteilig ein entsprechender Lagerelement aufweisen oder ausbilden muß.

[0005] Bei der Hintertür eines Pkw ergibt sich als weiteres Problem, daß das Schloss benachbart der C-Säule des Fahrzeugs, der Sicherungsknopf dagegen benachbart der B-Säule des Fahrzeugs angeordnet ist. Dies bedingt, daß die horizontale Koppelstange sehr lang ausgebildet ist und durch gesonderte Abstütz- und Führungselemente an der Trägerplatte abgestützt werden muß. Dies erfordert nachteilig die Anbringung zusätzlicher Teile an der Trägerplatte. Schließlich ist bei bekannten Schließsystemen ein Durchgang der Koppelstange durch die Trägerplatte erforderlich, die Naß- und Trockenraum des Fahrzeugs trennt, so daß eine Öffnung in der Trägerplatte und eine Abdichtung der Öffnung bereitgestellt werden müssen.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür zur Verfügung zu stellen, das sich durch eine geringe Teilezahl und einen geringen Materialeinsatz auszeichnet und bei hohem Integrationsgrad der Elemente des Schließsystems eine einfache Montage und Nutzung des Schließsystems ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Schließsystem mit den Merkmalen des Anspruchs

1 gelöst. Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß erfolgt eine Verminderung der Teilezahl und Erhöhung des Integrationsgrades des 5 Schließsystems, indem eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung des Gestänges in den Schlosshaltewinkel integriert ist. Aufwendige Ausgestaltungen eines Schließsystems aufgrund einer separaten Lagerung einzelner Elemente des Gestänges oder mit diesem 10 funktionell zusammenwirkender Teile an der Trägerplatte werden hierdurch vermieden, der Materialeinsatz wird vermindert und die Kompaktheit des Systems erhöht.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung 15 umfassen die Betätigungsmitte ein mit einem Betätigungsselement gekoppeltes Betätigungsstäbe, eine mit dem Schloss gekoppelte Koppelstange und eine Umlenkvorrichtung zum Umlenken und Übertragen einer Kraft zwischen der Koppelstange und dem Betätigungsstäbe. Erfindungsgemäß wird die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert. Dies weist den Vorteil auf, daß eine separate Lagerung für die Umlenkvorrichtung an der Trägerplatte überflüssig wird.

[0010] Bei dem Betätigungsselement handelt es sich 20 vorzugsweise um einen Sicherungsknopf und/oder einen Türinnenöffner. Das Betätigungsstäbe ist im einfachsten Fall eine Betätigungsstange, die mit dem Sicherungsknopf und/oder dem Türinnenöffner verbunden ist. Sofern die Betätigungsstange mit einem Türinnenöffner verbunden ist, erfolgt eine Kraftübertragung auf das Schloß zu dessen Entriegelung bei Betätigung des Türinnenöffners, so daß eine Entriegelung des Schlosses automatisch beim Öffnen der Tür erfolgt und 35 hierzu keine zwei gesonderten Schritte (Entriegeln und Öffnen der Tür) erforderlich sind.

[0011] Die Anbringung der Umlenkvorrichtung am Schlosshaltewinkel geht bei der hinteren Tür eines Kraftfahrzeugs darüberhinaus damit einher, daß der Sicherungsknopf von der B-Säule in Richtung der C-Säule 40 verschoben wird, so daß die horizontal verlaufende Koppelstange in ihrer Länge erheblich gekürzt wird. Dementsprechend kann auf die Anbringung gesonderter Abstützelemente für die Koppelstange einer Trägerplatte verzichtet werden, was zu einer weiteren Reduzierung der Teilezahl und Vereinfachung des Systems führt.

[0012] In einer vorteilhaften Weiterbildung eines 45 Schließsystems, bei dem die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert ist, ist zur Lagerung der Umlenkvorrichtung eine Hohlachse vorgesehen, die sich durch den Schlosshaltewinkel und die an diesen angrenzende Trägerplatte erstreckt. Die Lagerachse ist dabei bevorzugt einstückig aus dem Schlosshaltewinkel geformt und erstreckt sich durch eine Öffnung in der Trägerplatte. Der Schlosshaltewinkel bildet beispielsweise einen Bund aus, der sich durch die Öffnung der Trägerplatte erstreckt und ein Lager für die 55

Umlenkvorrichtung ausbildet.

[0013] Die Umlenkvorrichtung ist bei dieser Ausgestaltung bevorzugt zwei- oder mehrteilig ausgebildet, wobei die mindestens zwei Teile auf unterschiedlichen Seiten des Schlosshaltwinkels bzw. der Trägerplatte angeordnet und drehfest miteinander verbunden sind. Das Betätigungsstäbe ist mit dem einen Teil und die Koppelstange mit dem anderen Teil der Umlenkvorrichtung verbunden.

[0014] Die Verwendung einer aus zwei oder mehr Teilen bestehenden Umlenkvorrichtung bringt bei einer Kraftfahrzeugtür, bei der die Trägerplatte eine Trennung von Naßraum und Trockenraum ausbildet, den Vorteil mit sich, daß der mit der Koppelstange verbundene Teil der Umlenkvorrichtung im Naßraum angeordnet werden kann und dabei in einfacher Weise mit dem im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordneten Betätigungsstäbe koppelbar ist. Ein für die Koppelstange vorgesehener Durchgang durch die Trägerplatte ist dabei nicht erforderlich. Vielmehr erfolgt die Kopplung über die mindestens zweiteilige Umlenkvorrichtung, wobei jeweils ein Teil von der Naßraum- bzw. Trockenraumseite in den Schlosshaltwinkel eingesetzt wird.

[0015] In einer alternativen Ausgestaltung eines Schließsystems, bei dem die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltwinkel integriert ist, weist der Schlosshaltwinkel einen Lagerzapfen zur Aufnahme der Umlenkvorrichtung auf. Die Umlenkvorrichtung ist dabei bevorzugt auf den Lagerzapfen aufklipsbar.

[0016] In dieser alternativen Ausgestaltung der Erfindung sind das Betätigungsstäbe und die Koppelstange über zwei längliche Hebelarme der Umlenkvorrichtung an diese angeschlossen, und zwar beide im Trockenraum der Fahrzeugtür. Dementsprechend weist die Trägerplatte eine Öffnung zum Durchgang der Koppelstange auf, so daß diese mit dem im Naßraum angeordneten Schloss verbindbar ist. Die Öffnung für die Koppelstange ist dabei mit Abdichtmitteln, etwa einer Gummitülle, versehen, so daß die Trennung zwischen Naß- und Trockenraum aufrechterhalten wird.

[0017] Die Umlenkvorrichtung ist bevorzugt als Hebelkreuz mit mindestens zwei Hebelarmen für die Verbindung mit der Koppelstange und dem Betätigungsstäbe ausgebildet, wobei die mit Koppelstange und Betätigungsstäbe verbundenen Hebelarme bevorzugt um 90° versetzt sind. In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Hebelkreuz einen dritten Hebelarm auf, der mit einer Ausgleichsmasse für den Crashfall versehen ist bzw. eine solche ausbildet. Aufgrund der Reduzierung der Länge der horizontalen Koppelstange durch Verschieben des Sicherungsknopfes in Richtung der C-Säule braucht die Ausgleichsmasse jedoch im Vergleich zu im Stand der Technik bekannten Lösungen nur wenig Masse zu besitzen. Die Ausgleichsmasse stellt sicher, daß das Hebelkreuz aufgrund der Masse der horizontalen Koppelstange im Crashfall nicht verdreht wird und dadurch eine ungewollte Verriegelung des Schlosses erfolgt.

[0018] In einer weiteren Variante der Erfindung ist in den Schlosshaltwinkel eine Abdichtvorrichtung integriert, durch die das Gestänge zur Ver- bzw. Entriegelung des Schlosses geführt wird. Die Abdichtvorrichtung

5 trennt dabei den Naß- und Trockenraum der Fahrzeugtür. Zum Durchgang des Gestänges ist an der Trägerplatte, auf der der Schlosshaltwinkel befestigt ist, ebenfalls ein Durchgang für das Gestänge ausgebildet. Die Abdichtung der Trennung zwischen Naß- und Trockenraum erfolgt jedoch durch die in den Schlosshaltwinkel integrierten Abdichtvorrichtung.

[0019] Die Abdichtvorrichtung ist beispielsweise als eine in eine Öffnung des Schlosshaltwinkels eingesetzte Gummimembran ausgebildet. Alternativ ist die

15 Abdichtvorrichtung einteilig mit dem Schlosshaltwinkel ausgebildet. Dabei werden Schlosshaltwinkel und Abdichtvorrichtung bevorzugt aus unterschiedlichen Werkstoffen gemäß der 2K-Technik gefertigt. Die 2K-Technik ermöglicht eine schnelle und preiswerte Her-

20 stellung von einstückigen Kunststoffbauteilen, die Teilbereiche aus jeweils unterschiedlichen Kunststoffsorten mit unterschiedlichen Eigenschaften aufweisen. Bei Verwendung der 2K-Technik wird der Schlosshaltwinkel aus einem harten und die Abdichtvorrichtung aus ei-

25 nem weichen und gummiartigen Kunststoff gefertigt, so daß eine sichere Abdichtung des durch die Abdichtvorrichtung geführten Gestänges erfolgt.

[0020] In einer bevorzugten Ausgestaltung bilden das Schloß, der Schloßhaltwinkel und die Betätigungsmit-

30 tel eine vormontierbare und vorprüfbar Einheit. Eine solche Einheit ist insbesondere auf einem Türmodulträger vormontiert, so daß die Funktionalität des Schließsystems vor der Montage des Türmodulträgers in die Fahrzeugtür getestet werden kann. Die vormon-

35 tierbare und vorprüfbar Einheit umfaßt dabei bevorzugt auch ein Betätigungslement, insbesondere einen Türinnenöffner, durch das das Schloß von der Innenseite der Fahrzeugtür her ver- oder entriegelbar ist.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a - eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäß Schließsystems, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeugaußenseite nach innen geht,

Fig. 1b - eine Seitenansicht des Schließsystems der Figur 1a, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeugginnenseite nach außen geht,

Fig. 1c - schematisch einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäß ausgestalteten Schloßhaltwinkel gemäß den Figuren 1a und 1b;

Fig. 2a - eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließsystems, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeugaußenseite nach innen geht,

Fig. 2b - eine Seitenansicht des Schließsystems der Figur 2a, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeuginnenseite nach außen geht,

Fig. 3 - eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließsystems, bei der in den Schlosshaltwinkel eine Abdichtvorrichtung integriert ist, und

Fig. 4 - ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür gemäß dem Stand der Technik.

[0022] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird zunächst ein Schließsystem gemäß dem Stand der Technik beschrieben. Gemäß Figur 4 weist eine Kraftfahrzeugtür eine Trägerplatte 1 auf, an der funktionelle Baugruppen der Fahrzeugtür, etwa die Fensterhebermechanik, vormontiert sind. Die Trägerplatte 1 ist abdichtend mit einem Türinnenblech der Fahrzeugtür (nicht dargestellt) verbunden und bildet eine Trennung zwischen einem Naßraum, der sich zwischen einem Türaußenblech und der Trägerplatte erstreckt, und einem Trockenraum, der sich zwischen der Trägerplatte und einer Türinnenverkleidung erstreckt. Ein derartiger Türaufbau ist beispielsweise aus der DE 196 22 310 A1 bekannt.

[0023] An der Trägerplatte 1 ist über einen Schlosshaltwinkel 2 ein Schloss 3 vormontiert. Der Schlosshaltwinkel stellt ein separates Blech- oder Kunststoffteil dar, das etwa durch Schweißen oder Nieten fest mit der Trägerplatte 1 verbunden ist. Das Schloss 3 ist mit einem Türaußenöffner und einem Türinnenöffner (nicht dargestellt) in an sich bekannter Art und Weise verbunden.

[0024] Zum Ver- und Entriegeln des Schlosses sind Betätigungsmitteil vorgesehen, die einen Sicherungsknopf 4, eine Betätigungsstange 5, ein Hebelkreuz 6 und eine Koppelstange 7 umfassen.

[0025] Durch Betätigung des an der Innenseite der Fahrzeugtür angeordneten Sicherungsknopfes 4 kann das Schloss 3 in an sich bekannter Weise ver- und entriegelt werden. Die Betätigung des Sicherungsknopfes 4 kann manuell durch einen Fahrzeuginsassen oder auch elektrisch erfolgen. Der Sicherungsknopf 4 geht in die im wesentlichen vertikal verlaufende Betätigungsstange 5 über, die an einem ersten Hebelarm des Hebelkreuzes 6 befestigt ist. Das Hebelkreuz 6 lagert auf einer Drehachse, die bevorzugt als Nietachse ausgeführt ist, die an der Trägerplatte 1 befestigt oder auch einstückig mit dieser ausgebildet ist.

[0026] An einem zweiten Hebelarm des Hebelkreu-

zes 6 ist die im wesentlichen vertikal verlaufende Koppelstange 7 befestigt, die mit der Schlossmechanik gekoppelt ist und je nach Stellung zu einer Verriegelung oder Entriegelung des Schlosses führt. Aufgrund ihrer Länge ist die Koppelstange 7 durch einen Führungsslip 8 an der Trägerplatte abgestützt. Weiter ist ein Durchgang 9 in der Trägerplatte 1 für die Koppelstange 7 vorgesehen, da das Schloss 3 im Naßraum der Fahrzeugtür, das Hebelkreuz 6 und der Sicherungsknopf 4 dagegen im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnet sind. Der Durchgang 9 zwischen Naß- und Trockenraum ist durch eine Gummitülle abgedichtet.

[0027] Eine Ausgleichsmasse M, die an einem dritten Hebelarm des Hebelkreuzes 6 befestigt ist, verhindert ein unerwünschtes Verriegeln des Schlosses im Crashfall, indem durch die Ausgleichsmasse eine der Koppelstange 7 entsprechende Masse zur Verfügung gestellt und damit ein Drehen des Hebelkreuzes im Crashfall verhindert wird.

[0028] In den Figuren Ia bis Ic ist eine erste Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Gegenüber dem Stand der Technik der Figur 4 ist die Koppelstange 107 wesentlich kürzer ausgebildet und über eine Umlenkvorrichtung 106, die dem Hebelkreuz 6 der Figur 4 entspricht, mit der Betätigungsstange 105 gekoppelt, deren Ende den Sicherungsknopf 104 ausbildet. Die Lagerung der Umlenkvorrichtung 106 ist in den Schlosshaltwinkel 102 integriert, wie noch im einzelnen erläutert werden wird.

[0029] In der dargestellten Ausführungsform einer hinteren Fahrzeugtür ist der Sicherungsknopf 104 benachbart der C-Säule des Kraftfahrzeugs angeordnet. Die Verschiebung des Sicherungsknopfes 104 bzw. der Betätigungsstange 105 von der B-Säule in Richtung der C-Säule ermöglicht die Anordnung der Umlenkvorrichtung am Schlosshaltwinkel 102 und führt zu einer erheblichen Verkürzung der Koppelstange 107. Dementsprechend sind gesonderte Führungs- und Haltelemente für die Koppelstange 107 nicht erforderlich.

[0030] In einer weiteren Ausgestaltung (nicht dargestellt) ist die Betätigungsstange 105 zusätzlich oder alternativ mit dem Türinnenöffner der Fahrzeugtür verbunden. Dabei wird eine Betätigungsstange vom Türinnenöffner auf Sperrteile des Schlosses übertragen: ein Betätigen des Türinnenöffners führt zu einer Verstellung der Betätigungsstange 105 und damit über die Umlenkvorrichtung 106 und die Koppelstange 107 zu einer Ent- oder Verriegelung des Schlosses. Dabei erfolgt bevorzugt lediglich eine Entriegelung über die Betätigung des Türinnenöffners, während eine Verriegelung über einen Sicherungsknopf (manuell oder elektrisch) erfolgt.

[0031] Sofern eine Verbindung der Betätigungsstange sowohl zu einem Türinnenöffner als auch einem Sicherungsknopf vorgesehen ist, verzweigt sich die Betätigungsstange beispielsweise zu den beiden Teilen. Auch kann vorgesehen sein, ein Betätigungsstange mit beispielsweise zwei Betätigungsstangen vorzusehen, eine Betätigungsstange für den Türinnenöffner und

eine Betätigungsstange für den Sicherungsknopf, die dann beide mit der Umlenkvorrichtung gekoppelt sind.

[0032] Gemäß den Figuren 1a bis 1c ist die Umlenkvorrichtung 106 zweiteilig ausgebildet und weist ein erstes, im Naßraum der Fahrzeugtür angeordnetes Teil 1061 und ein zweites, im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnetes Teil 1062 auf. Das im Naßraum angeordnete Teil 1061 weist einen Hebelarm 1063 auf, an dem die Koppelstange 107 befestigt ist. Das im Trockenraum angeordnete Teil 1062 der Umlenkvorrichtung 106 weist einen Hebelarm 1064 auf, der mit der Betätigungsstange 105 verbunden ist. Die beiden Hebelarme 1063 und 1064 sind um 90° versetzt.

[0033] Es wird darauf hingewiesen, daß in Fig. 1c die Hebelarme 1063, 1064 der Umlenkvorrichtung 106 sowie die daran angeschlossene Betätigungs- bzw. Koppelstange nicht gesondert dargestellt sind. Die Teile 1061, 1062 der Umlenkvorrichtung 106 und die zugehörigen Hebelarme 1063, 1064 können jeweils ein einziges Teil bilden oder alternativ zweiteilig ausgebildet sein.

[0034] Zur Lagerung der Umlenkvorrichtung 106 bildet der Schlosshaltwinkel 102 gemäß Fig. 1c eine Hohlachse 1020 aus. Dazu erstreckt sich ein Bund 1021 des Schlosshaltwinkels 102 durch eine Öffnung 1010 der Trägerplatte 101. Die beiden Teile 1061, 1062 der Umlenkvorrichtung 106 werden über die Hohlachse 1020 drehfest miteinander verbunden. Dazu erstreckt sich beispielsweise gemäß Figur 1c eine einstückig mit dem Teil 1061 ausgebildete Welle 1065 durch die Hohlachse 1020 und bildet im Trockenraum einen Zapfen 1066 aus, auf den der andere Teil 1062 der Umlenkvorrichtung 106 aufschraubar oder aufsteck- bzw. anklipsbar ist. Beliebige drehfeste Verbindungen zwischen den beiden Teilen 1061, 1062 der Umlenkvorrichtung sind möglich. Etwa kann die Welle auch als gesondertes Teil ausgebildet sein, an das die beiden Teile der Umlenkvorrichtung geklipst, geschraubt oder anderweitig drehfest befestigt werden.

[0035] Die dargestellte Erfindungsvariante benötigt keinen gesonderten Durchgang der Koppelstange 106 durch die Trägerplatte 101, da der Übergang zwischen Naß- und Trockenraum über die zwei Teile der Umlenkvorrichtung 106 erfolgt. Auch ist aufgrund der verminderten Länge der Koppelstange 107 kein gesonderter Halte- oder Führungsklip für die Koppelstange an der Trägerplatte 101 erforderlich. Durch die Integration der Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltwinkel kann auf eine gesonderte Lagerung an der Trägerplatte 101 verzichtet werden.

[0036] In den Figuren 2a und 2b ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltwinkel integriert ist. Gemäß Figur 2b weist der Schlosshaltwinkel 202 einen Lagerzapfen 2021 auf, der sich durch ein Loch der Trägerplatte 201 (nicht dargestellt) in den Trockenraum der Fahrzeugtür erstreckt. Auf den Lagerzapfen 2021 ist eine Umlenkvorrichtung 206 auf-

gesteckt bzw. aufgeklipst, die zwei Hebelarme 2063, 2064 aufweist, an denen Koppelstange 207 bzw. die Betätigungsstange 205 befestigt sind. Die beiden Hebelarme 2063, 2064 sind um 90° versetzt.

5 [0037] Da bei diesem Ausführungsbeispiel die Anbindung der Koppelstange 207 an die Umlenkvorrichtung 206 im Trockenraum erfolgt, ist zur Verbindung der Koppelstange 206 mit dem im Naßraum angeordneten Schloss 203 eine Öffnung 209 in der Trägerplatte 201 vorgesehen, die durch eine Gummitülle 2091 abgedichtet ist.

[0038] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel wird durch die Integration des Lagerzapfens für die Umlenkvorrichtung 206 in den Schlosshaltwinkel sowie die 15 Verkürzung der Länge der Koppelstange 206 die Teilezahl vermindert und der Integrationsgrad der Schließvorrichtung erhöht.

[0039] In Weiterbildungen der Ausgestaltungen der Erfindung gemäß den Figuren 1a bis 1c und 2a bis 2b ist 20 an der Umlenkvorrichtung ein weiterer Hebelarm angeordnet, der eine Ausgleichsmasse für den Crashfall darstellt. Der Hebelarm ist dabei um 90° bzw. 180° versetzt zu den beiden anderen Hebelarmen angeordnet. Die Ausgleichsmasse stellt sicher, daß im Crashfall ein unerwünschtes Schalten bzw. Verriegeln der Fahrzeugtür 25 erfolgt. Aufgrund der gegenüber dem Stand der Technik verminderten Länge bzw. Masse der Koppelstange 107 ist eine lediglich geringe Ausgleichsmasse für den weiteren Hebelarm erforderlich.

[0040] In der Ausgestaltung der Erfindung gemäß Figur 3 ist in den Schlosshaltwinkel 302 eine Abdichtvorrichtung für das der Ent- und Verriegelung des Schlosses dienende Gestänge integriert. Das Schloss 303 ist wiederum mit einer Koppelstange 307 verbunden, die 35 über eine Umlenkvorrichtung bzw. ein Drehkreuz (nicht dargestellt) mit einer Betätigungsstange 305 bzw. einem Sicherungsknopf und/oder einem Türinnenöffner verbunden ist.

[0041] Alternativ kann das Drehkreuz auch wegfallen, 40 wobei Koppelstange 307 und Betätigungsstange 305 einteilig ausgebildet sind. Die Abdichtvorrichtung dient dabei insbesondere der Durchführung und Feuchtigkeitsabdichtung des Gestänges. Bei der Montage würde das Gestänge zunächst durch die Öffnung durchgeführt und anschließend die Abdichtvorrichtung zur Abdeckung angebracht werden. Die Abdichtvorrichtung ist dabei bevorzugt elastisch ausgebildet, um auch bei Bewegung des Gestänges die Feuchtigkeitsabdichtung bzw. Trennung von Naß- und Trockenraum sicher zu gewährleisten.

[0042] Je nach Stabilität der Abdichtvorrichtung kann 45 diese auch mehr oder weniger starke Umlenkkräfte übertragen bzw. als Gelenk dienen.

[0043] Die erforderliche Öffnung für die Koppelstange 50 307 zum Überwinden der Grenze zwischen Naß- und Trockenraum der Fahrzeugtür wird gemäß Figur 3 durch eine als Abdichtvorrichtung dienende Gummimembran 310 gebildet, die in den Schlosshaltwinkel 302 einget

setzt ist. Alternativ ist die Abdichtvorrichtung 310 nicht als Gummimembran, sondern einteilig nach der zwei K-Technik gefertigt. Dabei werden der Schlosshaltewinkel 302 aus einem harten und die Abdichtvorrichtung aus einem weicheren, gummiartigen Kunststoff gebildet. In jedem Fall dichtet die Abdichtvorrichtung die Durchführung der Koppelstange 305 durch den Schloßhaltewinkel und die Trägerplatte ab.

[0044] Dabei wird darauf hingewiesen, daß mit der Abdichtvorrichtung für das Gestänge 305, 307 eine Öffnung in der Trägerplatte 301 korrespondiert (nicht dargestellt), durch die das Gestänge geführt wird.

[0045] In weiteren Ausgestaltungen der Erfindung (nicht dargestellt) sind weitere funktionell mit dem Gestänge zusammenwirkende Elemente in den Schlosshaltewinkel integriert, etwa eine Abstützvorrichtung oder ein Abstützelement zum Abstützen der horizontalen Koppelstange.

[0046] In den vorangehenden Ausführungsbeispielen bilden das Schloß, der Schloßhaltewinkel und die Betätigungsmitte (Sicherungsknopf und/oder Türinnenöffner, Betätigungsstange, Umlenkvorrichtung und Koppelstange) bevorzugt eine vormontierbare und vorprüfbare Einheit, die auf der Trägerplatte 101, 201, 301 vormontiert ist. Auf diese Weise kann die Funktionalität des Schließsystems vor der Montage der Trägerplatte in die Fahrzeugtür getestet werden.

[0047] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele. Wesentlich für die Erfindung ist allein, daß funktionell mit dem Gestänge zum Ent- und Verriegeln des Schlosses verbundene Elemente, nämlich eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert sind. Dies führt zu einer Teilereduzierung, vermindernden Kosten, einer vereinfachten Montage und einer Erhöhung des Integrationsgrades des Schließsystems.

Patentansprüche

1. Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür mit einem verriegelbaren Schloß, das mittels eines Schloßhaltewinkels mit einer Trägerplatte der Kraftfahrzeugtür verbunden ist, und mit Betätigungsmitte, die ein Gestänge aufweisen, über die das Schloß von der Türinnenseite her mechanisch ver- und entriegelbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
das eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung (106, 206, 310) für das Gestänge (105, 107; 205, 207; 305, 307) in den Schloßhaltewinkel (102, 202, 302) integriert ist.
2. Schließsystem nach Anspruch 1, bei dem die Betätigungsmitte ein mit einem Betätigungsselement gekoppeltes Betätigungsstange, insbesondere eine mit einem Sicherungsknopf (104, 204) und/oder

5 einem Türinnenöffner verbundene Betätigungsstange (105, 205), eine mit dem Schloß (103, 203) gekoppelte Koppelstange (107, 207) und eine Umlenkvorrichtung (106, 206) zum Umlenken und Übertragen einer Kraft zwischen der Koppelstange und dem Betätigungsstange aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerung der Umlenkvorrichtung (106, 206) in den Schloßhaltewinkel (102, 202) integriert ist.

- 10 3. Schließsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Lagerung der Umlenkvorrichtung (106) eine Hohlachse (1020) vorgesehen ist, die sich durch den Schloßhaltewinkel (102) und die an diesen angrenzende Trägerplatte (101) erstreckt.
- 15 4. Schließsystem nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerachse (1020) ein- 20 stückig aus dem Schloßhaltewinkel (102) geformt ist und sich durch eine Öffnung (1010) in der Trägerplatte (101) erstreckt.
- 25 5. Schließsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schloßhaltewinkel (102) einen Bund (1021) ausbildet, der sich durch die Öffnung (1010) der Trägerplatte (101) erstreckt und ein Lager für die Umlenkvorrichtung (106) ausbildet.
- 30 6. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkvorrichtung (106) zwei- oder mehrteilig ausgebildet ist, wobei die mindestens zwei Teile (1061, 1062) auf unterschiedlichen Seiten des Schloßhaltewinkels (102) bzw. der Trägerplatte (101) angeordnet und drehfest miteinander verbunden sind, und wobei das Betätigungsstange (105) mit dem einen Teil (1061) und die Koppelstange (107) mit dem anderen Teil (1062) der Umlenkvorrichtung (106) verbunden ist.
- 35 7. Schließsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teile der Umlenkvorrichtung Hebelarme (1063, 1064) zum Anschluß des Betätigungsstanges (105) bzw. der Koppelstange (107) ausbilden, wobei die beiden Hebelarme bevorzugt zueinander versetzt sind, insbesondere um 90° Grad.
- 40 8. Schließsystem nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teile (1061, 1062) der Umlenkvorrichtung aneinander klipsbar sind.
- 45 9. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem die Trägerplatte (101) in der Fahrzeugtür eine Trennung von Naßraum und Trockenraum ausbildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit der Koppelstange (107) verbundene

Teil (1061) der Umlenkvorrichtung (106) im Naßraum und der mit dem Betätigungsstäbe (105) versehene Teil der Umlenkvorrichtung (106) im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnet sind.

10. Schließsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schloßhaltewinkel (202) einen Lagerzapfen (2021) zur Aufnahme der Umlenkvorrichtung (206) aufweist.

11. Schließsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung (206) auf den Lagerzapfen (2021) aufclipsbar ist.

12. Schließsystem nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung (206) zwei Hebelarme (2063, 2064) zum Anschluß der Koppelstange (207) und des Betätigungsstäbe (205) aufweist, wobei die beiden Hebelarme bevorzugt zueinander versetzt sind, insbesondere um 90° Grad.

13. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem die Trägerplatte (201) in der Fahrzeugtür eine Trennung von Naßraum- und Trockenraum ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung mit (206) den beiden Hebelarmen (2063, 2064) im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnet ist, wobei die Trägerplatte eine Öffnung (209) zum Durchgang der Koppelstange (207) aufweist, die mit dem im Naßraum angeordneten Schloß (203) verbundenen ist.

14. Schließsystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnung (209) für die Koppelstange (207) mit Abdichtmitteln, insbesondere einer Gummitülle (2091), versehen ist.

15. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung als Hebelkreuz (106, 206) mit mindestens zwei Hebelarmen (1063, 1064; 2063, 2064) für die Verbindung mit der Koppelstange und dem Betätigungsstäbe ausgebildet ist.

16. Schließsystem nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hebelkreuz einen Dritten Hebelarm aufweist, der mit einer Ausgleichsmasse für den Crashfall versehen ist bzw. eine solche ausbildet.

17. Schließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestänge (305, 307) durch eine in den Schloßhaltewinkel (302) integrierte Abdichtvorrichtung (310) geführt wird, die Naß- und Trockenraum der Fahrzeugtür trennt.

18. Schließsystem nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdichtvorrichtung als in den Schloßhaltewinkel (302) integrierte Gummimembran (310) ausgebildet ist.

5 19. Schließsystem nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdichtvorrichtung einteilig mit dem Schloßhaltewinkel ausgebildet ist, insbesondere in 2K-Technik.

10 20. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsmitte ein mit einem Sicherungsknopf und/oder einem Türinnenöffner verbundenes Betätigungsstäbe, insbesondere eine Betätigungsstäbe (305) aufweisen, das durch die in den Schloßhaltewinkel (302) integrierte Abdichtvorrichtung (310) geführt wird.

15 21. Schließsystem nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich eine mit dem Schloß gekoppelte Koppelstange sowie eine Umlenkvorrichtung zum Umlenken und Übertragen einer Kraft zwischen der Koppelstange und dem Betätigungsstäbe vorgesehen sind.

20 22. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungsstäbe (105, 205) im wesentlichen vertikal und die Koppelstange (107, 207) im wesentlichen horizontal verlaufen.

25 23. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der Fahrzeugtür um eine hintere Seitentür handelt und das Betätigungsstäbe sowie ein Sicherungsknopf zum Betätigen des Betätigungsstäbe benachbart der C-Säule angeordnet sind.

28 24. Schließsystem nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schloßhaltewinkel (102, 202, 302) auf das Trägerblech (101, 201, 202) genietet ist.

35 25. Schließsystem nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schloß (103, 203), der Schloßhaltewinkel (102, 202, 302) und die Betätigungsmitte (105, 205; 106, 206; 107, 207) eine vormontierbare und vorprüfbarer Einheit bilden.

40 26. Schließsystem nach Ansprüche 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vormontierbare und vorprüfbarer Einheit zusätzlich ein Betätigungslement, insbesondere einen Türinnenöffner mit umfaßt.

45 55

Fig. 1a

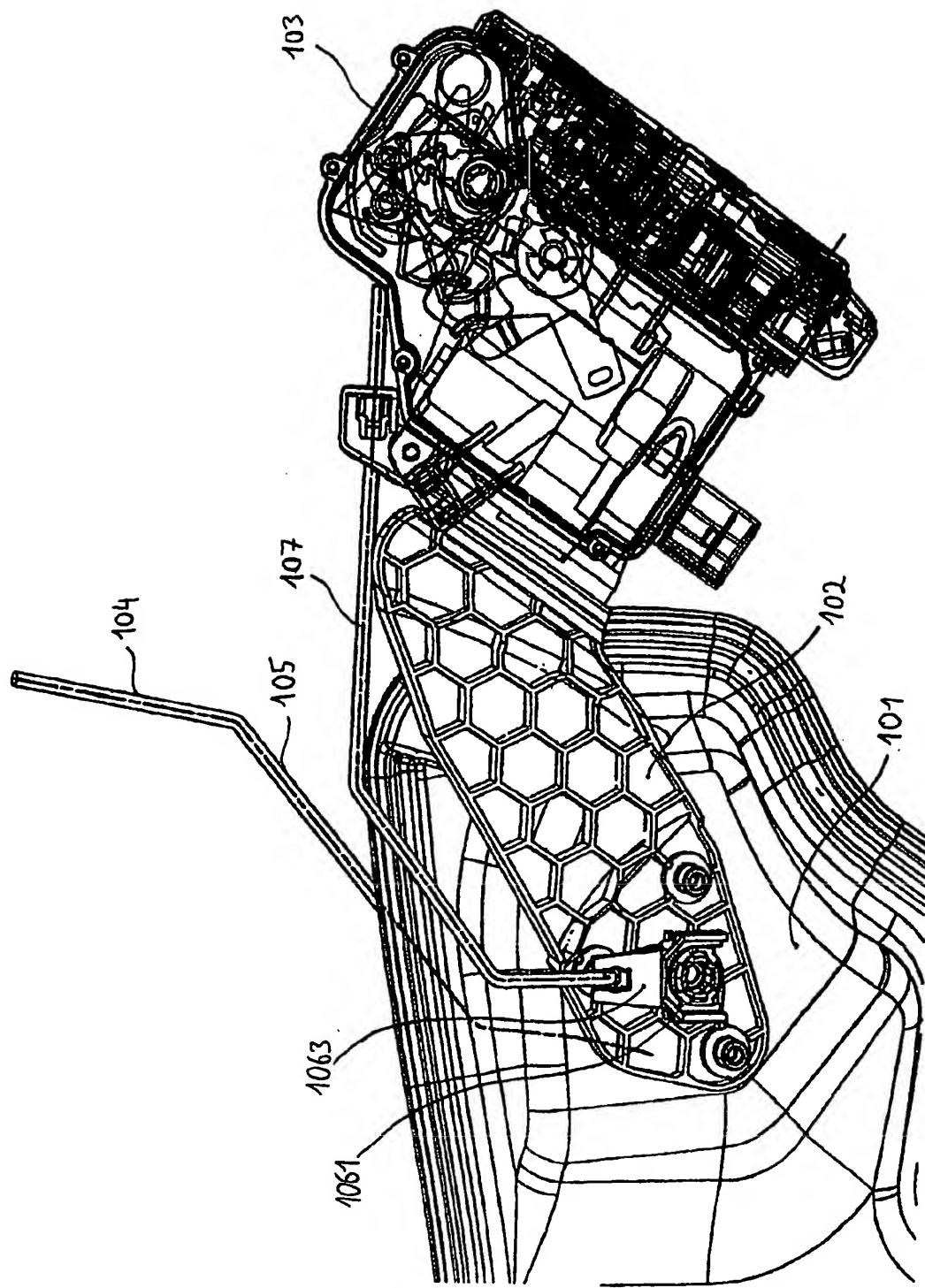


Fig. 1b

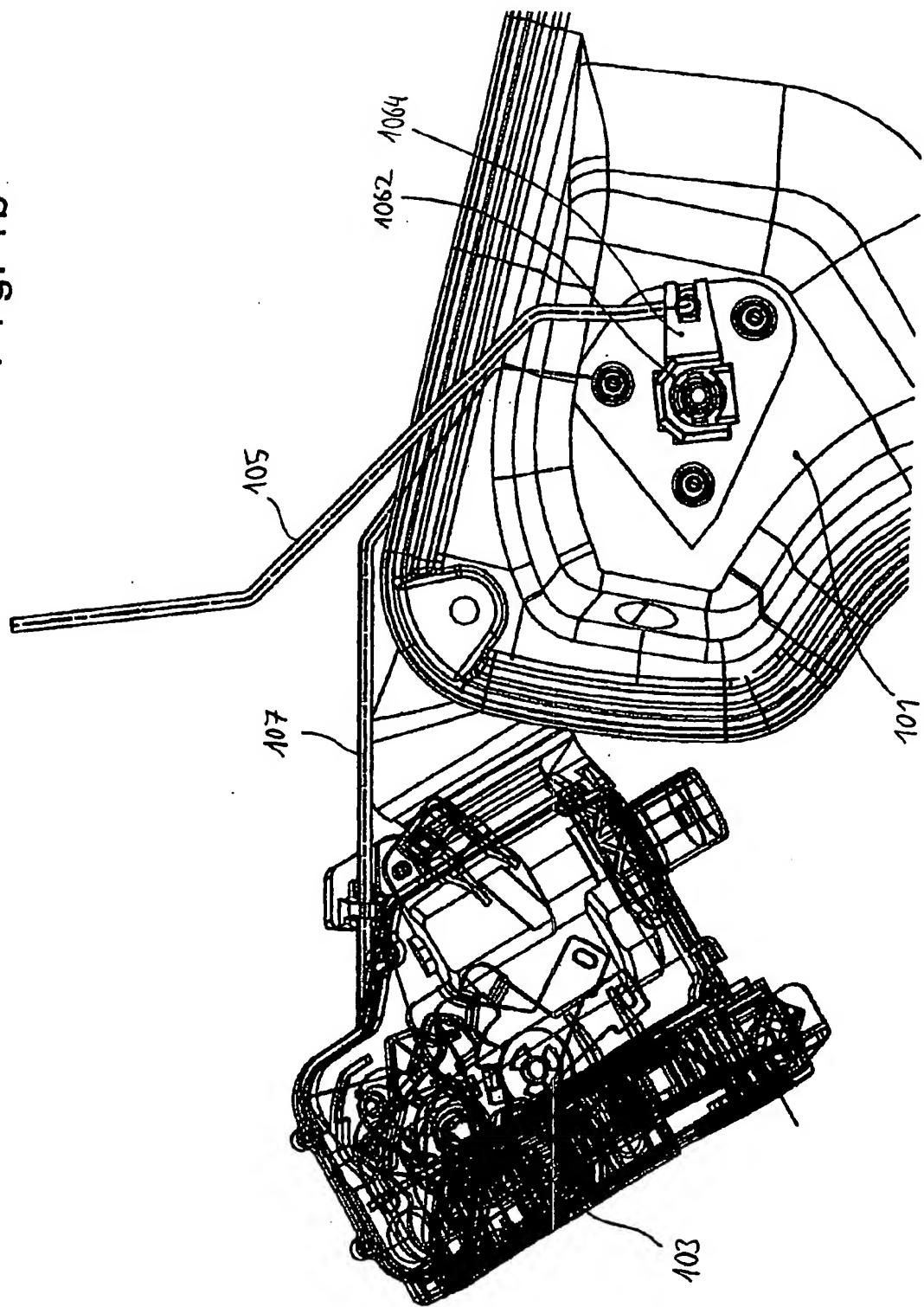


Fig. 1c

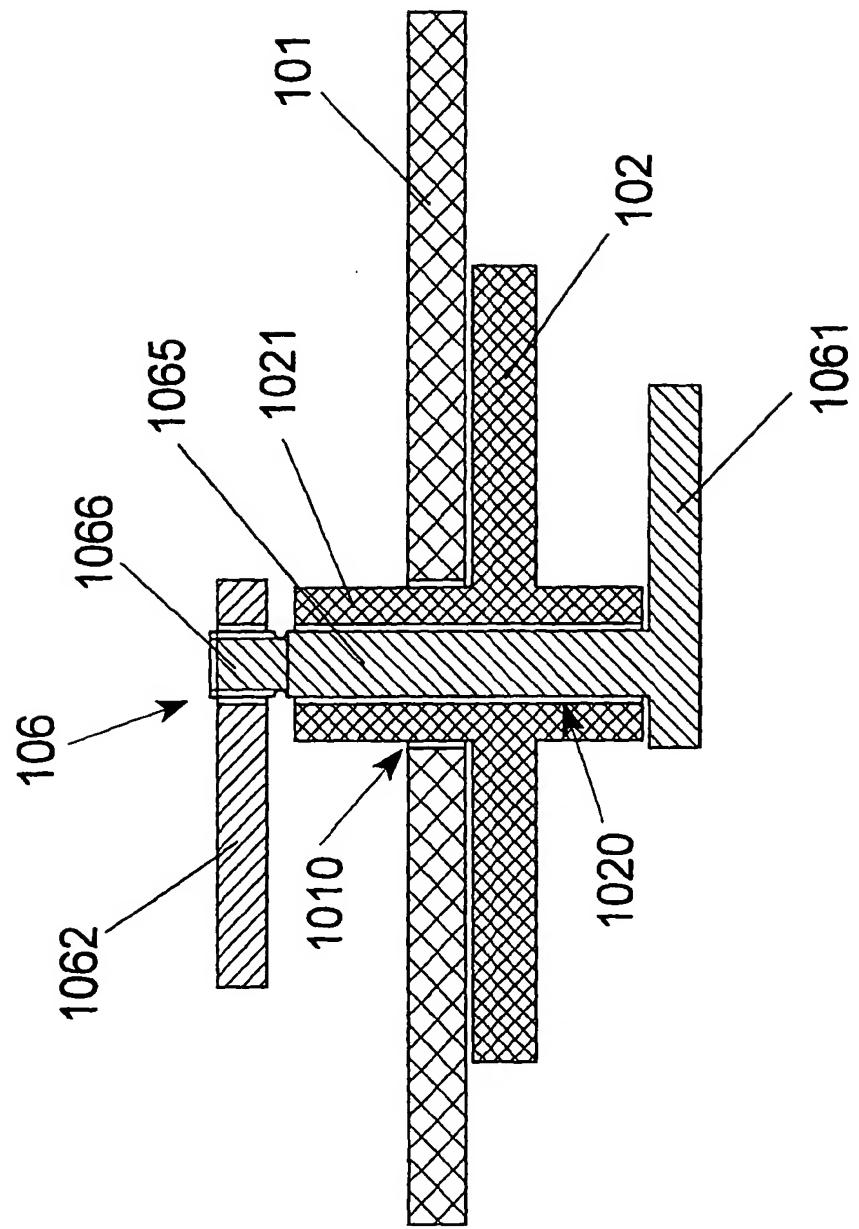
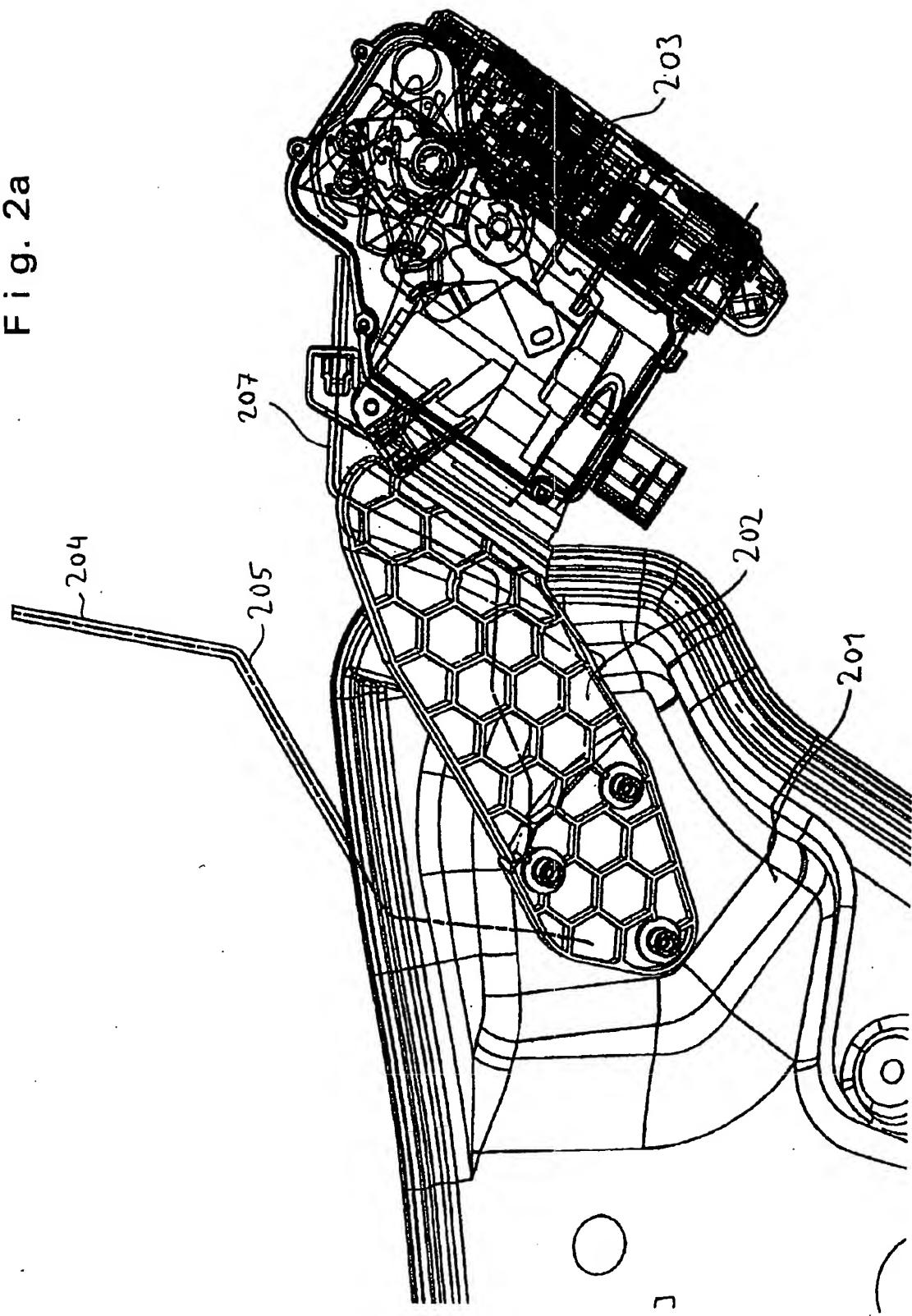
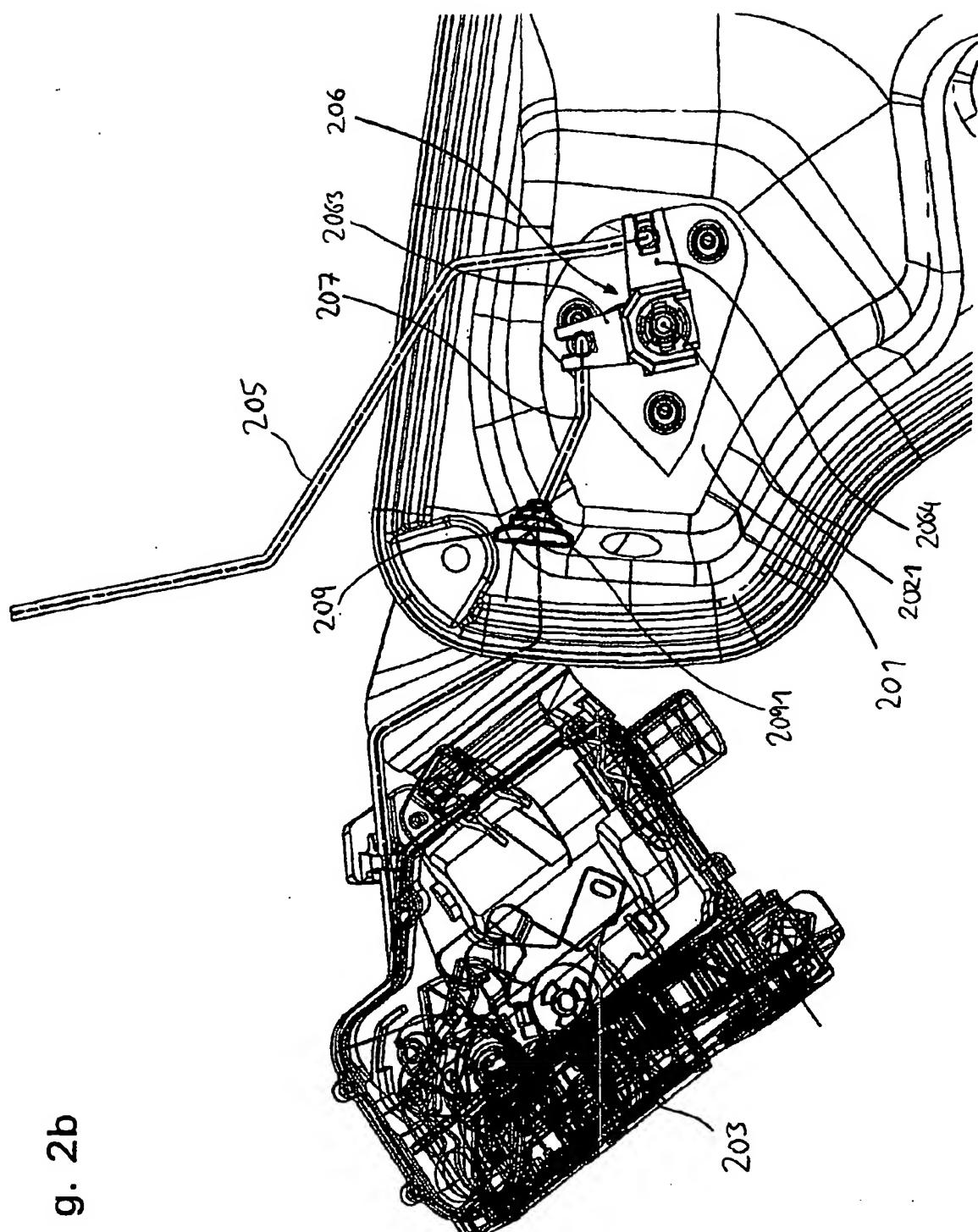


Fig. 2a





F i g. 2b

Fig. 3

